

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-229566

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)10月8日

G 11 B 17/028
17/04

Z-7627-5D
A-6743-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光ディスク搬送装置

⑰ 特 願 昭61-69983

⑱ 出 願 昭61(1986)3月28日

⑲ 発 明 者 辻 哲 也 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 発 明 者 財 俊 彦 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 川崎市高津区末長1116番地

⑳ 代 理 人 弁理士 大原 拓也

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク搬送装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光ディスクを収容する搬送トレイを有し、該搬送トレイを介して上記光ディスクを光学的情報読取装置内のクランピングエリアに搬送するフロントローディング式の光ディスク搬送装置において、

上記搬送トレイには、上記光ディスクの外周縁を支持するように所定の間隔をもって同一円周上に配置された複数のディスク支持駒と、該ディスク支持駒の各々を上下方向に同期的に回転させる駒回転手段とが設けられており、上記光ディスクは、上記ディスク支持駒にて所定の高さ位置に保持された状態から、そのディスク支持駒の下方への回転に伴って芯出しされながら上記クランピングエリア内のスピンドルモータ上に収容されることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(2) 特許請求の範囲(1)において、上記ディスク

支持駒の各々には、上記光ディスクの中心方向に向けて下方に傾斜しその外周縁を支持するように形成された支持面が設けられていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(3) 特許請求の範囲(2)において、上記支持面は、上記光ディスクの外周縁の曲率にほぼ合致した曲率を有する凹状彎曲面であることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(4) 特許請求の範囲(2)において、上記支持面は、平らなテーパ面であることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(5) 特許請求の範囲(4)において、上記テーパ面の下端には、早期滑移防止用のストッパが突設されていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(6) 特許請求の範囲(1)において、上記駒回転手段は、上記ディスク支持駒に連結された回転軸と、上記搬送トレイが上記読取装置内に移動した際に該回転軸を介して上記ディスク支持駒を下方に回転させる回転アームとを備えていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(7)特許請求の範囲(6)において、上記回転軸には、上記ディスク支持駒を常態において上方に回転付勢するコイルバネが巻装されていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(8)特許請求の範囲(6)において、上記回転アームは、可逆回転モータに連結されていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はフロントローディング式の光ディスク搬送装置に関し、さらに詳しく言えば、光ディスクを自動的に芯出ししながらスピンドルモータ上に搬送する光ディスク搬送装置に関するものである。

〔発明の技術的背景〕

光ディスクには、コンパクトディスクサイズの12cm径、13cm径のもの、主に情報ファイルとして用いられる20cm径のもの、およびビデオディスクに適用されている30cmディスク等のように径の異なるものが併存している。このような径

の異なる2種類以上の光ディスクを再生可能とした光学的情報読取装置においては、その取扱いの便を考慮して、例えば第7図に示されているように、搬送トレイ1にディスクD_a、D_bの各径に応じたディスク載置部2_a、2_bを同軸的な段差状に形成するようにしている。すなわち、各ディスク載置部2_a、2_bはディスクD_a、D_bの直径よりも若干径の大きな円状凹部として形成されており、その中にディスクを入れることにより、ある程度の位置決め(芯出し)がなされるようになっている。

しかしながら、これには次のような欠点がある。すなわち、芯出しが行なわれるといってもディスクとその凹部との間にクリアランスがあるため、必ずしも正確とは言えない。これをより正確にするには、そのクリアランスを十分に小さくすれば良いのであるが、そうすると他方においてディスクの着脱が行い難くなるという別の問題が生ずる。また、光ディスクをその記録面にて支持するようにしているため、記録面に傷や汚れが付くおそれ

が多分にある。

〔発明の目的〕

この発明は上記した従来の欠点に鑑みなされたもので、その目的は、ディスクの着脱が容易であるとともに、その記録面に接触することなくディスクを支持しながら自動的に芯出しを行ってクランピングエリアに搬送し得るようにした光ディスク搬送装置を提供することにある。

〔実施例〕

以下、この発明を添付図面に示されている実施例を参照しながら詳細に説明する。

第1図はこの光ディスク搬送装置に適用される搬送トレイ10を含む平面図であり、同図およびそのII-II線断面図である第2図においては、この搬送トレイ10が光学的情報読取装置内のスピンドルモータ11を含むクランピングエリアの基板12上に位置している状態が図解されている。

これによると、搬送トレイ10は、天板部10_aと、この天板部10_aの両側面に連設された左右1対の側板部10_b、10_bとを含み、その両側板部10_b、

10_bの下端10_c、10_cを互いに向い合うように内方に向けてほぼ直角に折曲げてなる枠体を備えている。この枠体の天板部10_aには円形凹部からなるディスク載置部13が形成されており、その底部にはスピンドルモータ11を中央に配置するための逃げ溝14が設けられている。

この搬送トレイ10は複数、この実施例では4つのディスク支持駒15…を備えている。このディスク支持駒15の各々には、ディスク載置部13の中心に向けて下方に傾斜しディスクDをその外周縁にて支持する支持面16が形成されている。この支持面16は、例えば第4図に示されているように、ディスクDの外周縁の曲率とほぼ合致する曲率を有する凹状彎曲面16_aもしくは第5図に示されているような平らなテーパ面16_bからなる。もっとも、平らなテーパ面16_bを選択する場合には、その下端にディスクDの早期の滑落を防止するストッパ17を突設することが望ましい。

各ディスク支持駒15は、搬送トレイ10に対してその支持面16がディスク載置部13内に出没し得る

ように回動可能に取付けられる。この実施例においては、4つのディスク支持駒15のうちの2つが1組として側板10b、10bと平行に配向されている一方の回転軸18aに取着され、残りの2つは同じく1組として他方の回転軸18bに取着されている。なお、回転軸18a、18bは軸受部材19を介して搬送トレイ10内に保持されている。

各回転軸18a、18bには、ディスク支持駒15を常態において上方へ回動付勢するコイルバネ20がそれぞれ巻装されている。すなわち、第2図によく示されているように、このコイルバネ20の一端20aは側板10bの下端10cに当接し、その他端20bはディスク支持駒15の側壁に突設されているボス21に係止されている。また、回転軸18a、18bの各一端には、互いに向い合う方向に延びるレバー22、22がそれぞれ取付けられている。

これに対して、読取装置の基板12側には、上記各レバー22、22に対して同時に作用する回動アーム23、23を含む駆動軸24が設けられている。この駆動軸24は例えば2つの歯車25、26を介して可逆

回転モータ27に連結されている。

次に、この搬送装置の作用を説明する。まず、搬送トレイ10が読取装置の前方(第1図上方)に引出されている状態においては、各ディスク支持駒15は、回転軸18a、18bを介してそれに巻装されているコイルバネ20、20により上方の回動位置、すなわち各支持面16がディスク載置部13内に突出する位置に保持される。一方、回動アーム23、23はモータ27によりそれらの端部が各レバー22、22の上方に位置する待機角度に保持される。この状態で、ディスクDをディスク載置部13内に載置すると、そのディスクDは各ディスク支持駒15の支持面16にて保持されることになる。その場合、支持面16は上記の如く斜面状に形成されているため、記録面に接触することなくその外周縁のみにてディスクDを所定の高さ位置に支持する。次に、この搬送トレイ10を読取装置のクランピングエリア内に進入させて第1図に示す位置にセットすると、図示しないスイッチが動き、モータ27により歯車26、25を介して駆動軸24が第3図時計方向に回動

される。これにより、回動アーム23、23が対応するレバー22、22を同時に押下げる。したがって、各ディスク支持駒15はコイルバネ20、20の付勢力に抗して第6図に示されているように下方に回動され、この動きに伴ってディスクDは支持面16を滑り落ち芯出しされながらスピンドルモータ11上に落ち付くことになる。

再生が終了して搬送トレイ10が再び読取装置の前方へ引出されると、各レバー22、22が回動アーム23、23から釈放されるため、各ディスク支持駒15はコイルバネ20、20にて上方に回動付勢され、これによりディスクDは各支持面16にて再び当初の高さ位置に保持されることになる。

なお、上記実施例では4つのディスク支持駒15を配置しているが、場合によっては、2つのディスク支持駒15をディスク載置部13の中心をはさんで対向的に配置してもよい。もっともその場合には、ディスクDを安定的に支持するため支持面16を十分に大きくする必要がある。

[効 果]

上記した実施例の説明から明らかなように、この発明においては、ディスクをその外周縁にて支持し得るテーパー状の支持面を有する複数のディスク支持駒をその支持面が同一円周上に位置するように配置し、かつ、各ディスク支持駒を同期的に下方に向けて回動させ、その動きに伴ってディスクを各支持面に沿って滑らせながらスピンドルモータ上に載置する構成であるため、ディスクを自動的に芯出ししながら、しかもその記録面に傷等を付けることなくスピンドルモータ上の正確な位置に案内することができる。このようにこの発明によれば、ディスクが自動的に芯出しされるため、ディスク載置部に対するディスクの着脱が容易であるとともに、特に異径のディスクを取扱う場合においても格別な配慮をする必要がない等、その効果は顕著である。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係る光ディスク搬送装置に用いられる搬送トレイの一実施例を示した平面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図は第1

図に示されている搬送トレイの右側面図、第4図および第5図はそれぞれ異なるディスク支持面を有するディスク支持駒を示した側面図、第6図は同ディスク支持駒の作用説明図、第7図は従来の搬送トレイを示した概略的な断面図である。

図中、10は搬送トレイ、11はスピンドルモータ、12は基板、13はディスク載置部、15はディスク支持駒、16は支持面、17はストッパ、18a、18bは回転軸、20はコイルバネ、22はレバー、23は回転アーム、27はモータである。

特許出願人 株式会社富士通ゼネラル
代理人 弁理士 大原 拓也

